

NOTA TÉCNICA

FACTORES GRUPALES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD

Cequea Mirza Marvel⁽¹⁾ Núñez Bottini Miguel⁽²⁾ y Rodríguez-Monroy Carlos⁽³⁾

⁽¹⁾Ingeniero electricista (UNEXPO), Especialista en Operaciones y Producción (UNEG).

⁽²⁾Profesor Titular UNEXPO. Doctor en Ciencias Técnicas, ISPJAE Cuba 2000,

⁽³⁾Profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Universidad Politécnica de Madris

Mirza.cequea@gmail.com

Resumen: Las organizaciones en la actualidad están sometidas permanentemente a cambios acelerados, obligándolas a incrementar su flexibilidad y adaptabilidad para mantener su posición competitiva, sobrevivir a estas presiones lograr sus objetivos y ser más productivas. Por estas razones, la productividad del factor humano es fundamental, ya que son las personas las que realizan los procesos creativos que generan resultados en las organizaciones. Cuando las personas interactúan en la organización se generan unos procesos de carácter psicosocial que incide en el desempeño de individuos, grupos y organización y se denominan Factores grupales, porque son producto de la actuación de las personas en grupos de trabajo. Dichos factores tienen impacto en la productividad, por lo que resulta de interés el estudio de estas relaciones. Con el fin de analizar este impacto, se presenta relaciones Factores Grupales-Productividad, mediante un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM), donde los Factores Grupales y la Productividad son constructos o variables latentes explicadas por variables observables o indicadores. El modelo planteado, es aceptado de acuerdo con los índices globales de ajuste y a las cargas factoriales de las variables del modelo resultante. Se corroboró que los factores grupales, tales como Cohesión, Conflicto, Consenso y Moral, inciden en la productividad.

Palabras Clave: Productividad/ Factores Grupales/ Dimensión Psicosocial/ Ecuaciones Estructurales.

GROUP FACTORS AFFECTING PRODUCTIVITY

Abstracts: Organizations today are undergoing rapid change permanently, forcing them to increase their flexibility and adaptability to stay competitive, to survive these pressures, achieve their goals and be more productive. For these reasons, the productivity of the human factor is critical because it is the people doing the creative processes those results in organizations. When people interact in the organization are a generated psychosocial process that affects the performance of individuals, groups and organization and are called group factors, because they are the product of individual behavior in work groups. These factors have an impact on productivity, so it is interesting to study these relationships. To analyze this impact is presented group factors-productivity relationships through a Structural Equation Model (SEM), where the group factors and productivity are constructs or latent variables explained by observable variables or indicators. The proposed model is accepted in accordance with the global fit indices and factor loadings of the variables of the resulting model. It was confirmed that the group factors, such as Cohesion, Conflict, Consensus and Moral affect productivity.

Key words: Productivity/ Group Factors/ Psychosocial Dimensions/ Structural Equation.

I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones están conformadas por individuos, quienes las crean intencionalmente para la obtención de determinados

objetivos o metas. Para conseguirlos, los individuos se organizan como sistemas de transformación a fin de convertir unos medios o recursos en bienes o servicios, compartiendo unos fines o sistema de valores. Esta transformación de

medios o recursos se realiza mediante el trabajo humano. Por lo tanto, las personas se agrupan en las organizaciones para satisfacer unas necesidades comunes.

En la organización las personas tienen comportamientos tanto individuales y como grupales, obteniendo resultados individuales y de grupo. Estos comportamientos afectan la productividad de la organización y en dichos comportamientos están involucrados procesos psicológicos y psicosociales. El principal reto de las organizaciones es armonizar la satisfacción de las necesidades y deseos de las personas como seres individuales y como grupos, con la satisfacción de las necesidades y expectativas organizacionales.

Los comportamientos individuales se corresponden a procesos psicológicos, tales como la motivación, el compromiso y la satisfacción, entre otros. Los comportamientos grupales se corresponden a procesos psicosociales, producto de la interacción de los individuos para conformar grupos, tales como, la cohesión y el conflicto, entre otros. El objetivo principal de este estudio consiste en analizar los comportamientos grupales, como parte de los factores humanos que inciden en la productividad, realizando una revisión de la literatura existente sobre productividad, a fin de comprender y explicar estas relaciones en el marco del comportamiento organizacional, analizando sus variables desde una perspectiva grupal. Se plantea un modelo de relaciones entre los factores grupales y la productividad, mediante ecuaciones estructurales que serán corroboradas o no, de acuerdo con los índices de ajuste global del modelo, el cual se analizará con el software LISREL 8.80, con el fin de verificar las relaciones planteadas.

El artículo está estructurado de manera de en primer lugar realizar una revisión teórica de lo señalado por diferentes autores acerca de los factores humanos y productividad. En segundo lugar se presenta una perspectiva teórica de la incidencia de los factores grupales en la productividad, las variables, el modelo de relación y las hipótesis del estudio. Asimismo, se presentan los materiales y métodos, la especificación del modelo de acuerdo a la notación LISREL 8.80 y la discusión de resultados. Finalmente se concluye con la aprobación del modelo propuesto, de acuerdo con los resultados de los índices de ajuste.

II. DESARROLLO

1.1 Revisión teórica de las perspectivas humanas de la productividad

La naturaleza del ser humano es compleja y esa complejidad está presente en la organización, pues son las personas las que llevan a cabo los procesos sociales creativos que generan

resultados en las organizaciones. Al respecto, [1][2] señalan la necesidad de asumir el concepto de “Factor Humano”, que presenta al hombre como actor, “que hace algo”, rescatando el valor de la persona humana, ya que los recursos son medios administrados por las personas o factor humano. En este orden, en lo sucesivo, al referirnos al factor humano, lo haremos no cómo recursos o medios, ya que es a partir de las acciones de las personas que tiene lugar el manejo de recursos, el hecho productivo y la obtención de resultados. En resumen, es el factor humano quien le da sentido a la función empresarial.

La productividad del factor humano es fundamental para el logro de los objetivos de las organizaciones, para su desempeño económico y su permanencia en el tiempo. Por esta razón los líderes de las organizaciones deben identificar aquellos factores que impulsan a las personas a ser más eficientes y productivas [3][4].

En las organizaciones los recursos son administrados por las personas, quienes se esfuerzan para producir bienes y servicios en forma eficiente, por lo que toda intervención para mejorar la productividad en la organización se origina en las personas. Por lo tanto, la organización debe concertar las necesidades y expectativas organizacionales con las necesidades y deseos de las personas como seres individuales y como grupos.

Resumiendo, las personas tienen comportamientos individuales y grupales en la organización, con lo cual obtienen resultados individuales y grupales. Estos comportamientos afectan la productividad de la organización. En dichos comportamientos están involucrados procesos psicológicos y psicosociales [1][4] [5] [6], que influyen en el desempeño de los individuos y de los grupos, incrementando o disminuyendo la productividad del grupo o colectivo y de la organización en su conjunto [3] [5].

En [7] se plantea que el comportamiento organizacional está integrado por el comportamiento individual, grupal, organizacional y social (ambiente), por lo cual es preciso examinar las particularidades de cada componente con relación a la totalidad, y la integración de esos componentes como un todo.

De acuerdo con [8], es posible analizar la productividad como un constructo susceptible de ser estudiado desde tres unidades de análisis diferentes, individuo, grupo y organización, dichas unidades de análisis se corresponden a los constructos identificados como factores individuales, grupales y organizacionales, cómo se muestra en la figura 1. De acuerdo con lo señalado, los factores humanos que inciden en la productividad pueden agruparse en factores individuales, factores grupales y factores organizacionales.

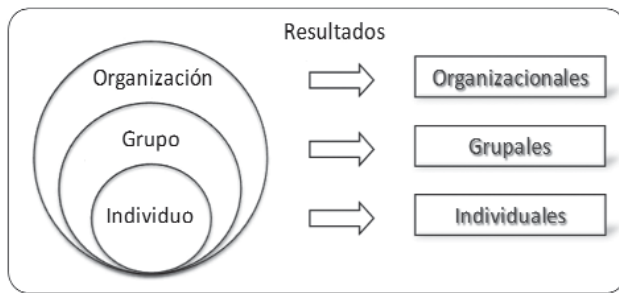


Figura 1: Unidades de análisis de la productividad

Fuente: Cequea y Núñez, 2011

De acuerdo a la literatura consultada, identificamos dos dimensiones de la actuación de las personas al actuar individualmente o como parte de un grupo, que tienen incidencia en la productividad de la organización: una dimensión psicológica y una dimensión psicosocial [3][4][9][10][6][1].

La dimensión psicológica está referida a la persona con necesidades individuales que satisfacer, con un propósito, que involucra todos los procesos psicológicos que se dan en la interioridad del individuo, producto de su historia, sus necesidades y expectativas. Los procesos individuales tienen inherencia en el bienestar, la vinculación a la organización y en su actitud hacia el aprendizaje y el cambio [3][10].

La dimensión psicosocial está referida a la actuación de las personas cuando se asocian con otros, para satisfacer necesidades comunes, involucra los procesos psicosociales que se dan en las personas, al interactuar entre ellas. Los procesos psicosociales tienen vinculación con el desempeño grupal o colectivo y el comportamiento humano en la organización, tales como el clima organizacional, el liderazgo y la cultura corporativa.

Entre los aspectos psicosociales señalados por [3][10], se encuentran: la cultura organizativa, el cambio organizacional, el liderazgo, el nivel de desarrollo grupal, la participación, el poder, el conflicto, la toma de decisiones, los procesos de negociación y el clima organizacional, entre otros.

Es el interés de este trabajo estudiar la influencia de los factores grupales en la productividad, concentrando la mirada en aspectos psicosociales que surgen cuando los individuos socializan e interactúan en la organización para lograr objetivos comunes.

1.2 Factores grupales que inciden en la productividad

Numerosos autores han contribuido al estudio del comportamiento organizacional. Al respecto, [7] señala que y

que es a partir de los estudios de Hawthorne, cuando se enfocan hacia los problemas derivados de las interacciones entre las personas al conformar grupos de trabajo y su relación con la producción. A partir de estos estudios se ha derivado el estudio del comportamiento grupal, como fenómeno clave para la productividad de las organizaciones.

En [3] se define al grupo como dos o más individuos que interactúan, que son interdependientes y se reúnen para lograr objetivos comunes. La naturaleza del ser humano es gregaria, lo cual induce a los individuos a comunicarse e interactuar para formar grupos con un conjunto de significados compartidos o cultura [3][7]. La interacción entre las personas que conforman el grupo genera sentimientos de satisfacción, solidaridad, autocensura, o presiones para que los miembros individuales actúen como el resto del grupo. La interdependencia reporta el grado en que los miembros del grupo interactúan y dependen unos de otros para alcanzar sus objetivos. La interdependencia está relacionada positivamente con la confianza, la cooperación, aprendizaje, apoyo, comunicación, los miembros del grupo serán capaces de regular el grado de interdependencia con respecto de los otros [11]. Lograr un objetivo común, satisface las necesidades de logro, de constancia en el propósito y de autoestima de los miembros del grupo, así como del grupo mismo.

Son numerosas las razones por las cuales los individuos se reúnen en grupos, bien sea por seguridad, estatus, autoestima, pertenencia, poder y logro de meta, entre otras [3]. Al respecto, [7] precisa que los procesos sociales que surgen en los grupos están centrados en el ciclo del poder, autoridad y liderazgo y sus efectos, el conflicto y la negociación.

El grupo evoluciona o se transforma en equipo cuando sus integrantes unen sus esfuerzos individuales para obtener un resultado mayor al de la suma de los aportes individuales, este fenómeno es conocido como sinergia. En [3] se señala que la conformación de equipos en las organizaciones crea el potencial necesario para incrementar los resultados sin aumentar los insumos, lo que equivaldría a mejorar la productividad.

Entre los factores grupales que contribuyen con la productividad, señalados por diversos autores consultados, están: la cohesión grupal, el manejo del conflicto y el consenso, la moral, entre otros [7][3][10][12][6][13].

Al respecto, en [3] se señala que los equipos eficaces son los que tienen confianza en sí mismos y que tienen constancia en el propósito, están conscientes de que pueden ser exitosos. Este sentimiento es denominado eficacia de equipo.

Se seleccionaron, cohesión, conflicto, consenso, y moral, como variables relevantes para este estudio, ya que dan dignificado a él constructo denominado factores grupales, de acuerdo con los hallazgos de [14], donde se realizó un análisis factorial

confirmatorio, en el cual dichas variables cargaron significativamente en un mismo componente, lo cual corroboró la existencia de una dimensión latente o constructo conformado por dichas variables [15].

1.3 Las variables del estudio.

- La cohesión. Es un proceso dinámico que se refleja en la tendencia del grupo a mantenerse y permanecer unido en la búsqueda de sus objetivos o para satisfacer las necesidades afectivas de los miembros. También puede definirse como el conjunto de fuerzas que llevan a los individuos a permanecer unidos y trabajar por un bien común. Está relacionado con la productividad de los grupos y equipos de trabajo. Además, es un vehículo excelente para el proceso de toma de decisiones [3][16].

La cohesión es un fenómeno de dimensión psicosocial que se manifiesta en los grupos, y de acuerdo con los autores revisados, mantiene a los individuos unidos y vinculados afectivamente en la consecución de objetivos comunes. Una fuerte cohesión, también denominada nivel de desarrollo grupal, permite a los individuos que forman parte de los grupos ser más eficientes y productivos.

- El conflicto. Se manifiesta cuando se forman los grupos, ya que es natural que se establezcan tensiones, dada la diferencia entre los individuos que los conforman. Dichas tensiones son fundamentales para su funcionamiento, y su alto rendimiento dependerá del equilibrio entre la fuerza de las interacciones entre sus miembros, las vías de esas interacciones y la permanencia de las interacciones [7].

El conflicto es visto como un proceso que se manifiesta cuando un individuo o un grupo perciben diferencias o divergencias entre su o sus intereses individuales o grupales y los intereses de otros individuos o grupos, relacionadas con las tareas o con las relaciones socio-afectivas [3][17]. El conflicto es natural en las organizaciones, puesto que las mismas están conformadas por personas con necesidades e intereses diversos y grupos que también tiene sus necesidades y expectativas. Por otro lado la organización también tiene sus objetivos, la conciliación de estas necesidades, expectativas e intereses diversos da lugar al conflicto.

El conflicto no necesariamente está relacionado con un bajo desempeño del grupo y de la organización, ya que puede ser destructivo o constructivo, dependiendo de si contribuye a evitar el estancamiento, estimular la creatividad, incentivar la relajación de tensiones e impulsar cambios [3].

Recientemente se ha producido un cambio en la opinión de los investigadores hacia el conflicto en las organizaciones, visto como un acontecimiento estresante y perjudicial, hacia una visión más optimista y estimulante [3]. Sin

embargo, [18] sugieren en sus estudios que sólo en equipos u organizaciones con altos niveles de confianza, apertura, ambiente cooperativo, abierto, tolerante y con alta seguridad psicológica, pueden tener los conflictos efectos positivos sobre el rendimiento. Concluyen que el conflicto puede tener consecuencias positivas en circunstancias muy específicas, y será necesario precisar estas circunstancias en nuevas investigaciones.

- El consenso sobre objetivos. Permite que todos los individuos perciban los mismos objetivos para la organización, lo cual es de suma importancia para la obtención de los resultados esperados [13]. Compartir los objetivos otorga un sentido de pertenencia y de identificación con el grupo y con la organización. Sin embargo para que sea eficaz la toma de decisiones, la organización deberá implementar mecanismos para que las decisiones sean tomadas sin ser afectadas por el pensamiento grupal.
- La moral. Es un fenómeno grupal que implica un esfuerzo extra, comunidad de objetivos, compromiso y sentimientos de identificación con la organización [13]. El término moral se refiere a los grupos, mientras los términos motivación y satisfacción se refiere a los individuos. Refleja el acuerdo consensuado de los miembros del grupo acerca de elementos claves de la organización en términos de sus sistemas y prácticas de liderazgo. Es la percepción colectiva de los miembros acerca de la organización o estructura del equipo trabajo, su liderazgo, nivel de autonomía, cohesión, confianza, apoyo, reconocimiento, innovación y justicia. Surge de la interacción de los miembros y está ligada a la cultura y valores organizacionales y actúa como una fuerza moderadora del comportamiento de los miembros [19].
- Eficiencia. Razón que refleja una comparación de algunos aspectos del rendimiento de la unidad con los costos o gastos que se producen para conseguir ese rendimiento [13].
- Producción. Cantidad o volumen del producto o servicio principal que proporciona, fabrica o comercializa una organización [13].
- Crecimiento. Incremento de los efectivos humanos, capacidad de la planta, bienes o activo, beneficios, participación en el mercado y número de innovaciones [13].
- Factores grupales. Es un constructo o una variable latente exógena
- Productividad. Es un constructo o una variable latente endógena.

Las variables que se analizarán en este trabajo se muestran en la Tabla I, donde se presenta el nombre de la variable, su etiqueta y clasificación.

Tabla 1. Lista de variables observables y latentes

Nº	Variable	Etiqueta	Clasificación
1	Cohesión	COHESION	Observable Grupal
2	Conflicto	CONFLICT	Observable Grupal
3	Consenso sobre Objetivos	CONSENSO	Observable Grupal
4	Moral	MORAL	Observable Grupal
5	Eficiencia	EFICIENC	Observable Organizacional
6	Crecimiento	CRECIMIE	Observable Organizacional
7	Producción	PRODUCCI	Observable Organizacional
8	Factor Grupal	FACT_GRU	Latente Exógena
9	Productividad	PRODUCTI	Latente Endógena

Fuente: elaboración propia

El modelo de relación propuesto entre la variable Factores Grupales y la Productividad se muestra esquemáticamente en la Figura 2, de la cual se desprenden las hipótesis de la investigación. El constructo Productividad está conformado por las variables observables o indicadores, Eficiencia, Producción y crecimiento, y por la variable latente exógena Factores Grupales. Los factores

variables observables, Cohesión, Consenso, Conflicto y Moral, dichas variables ejercen una influencia directa y positiva en el constructo.

H3. La variable productividad está explicada por las variables observables, Eficiencia, Producción y Crecimiento, dichas variables ejercen una influencia directa y positiva en el constructo.

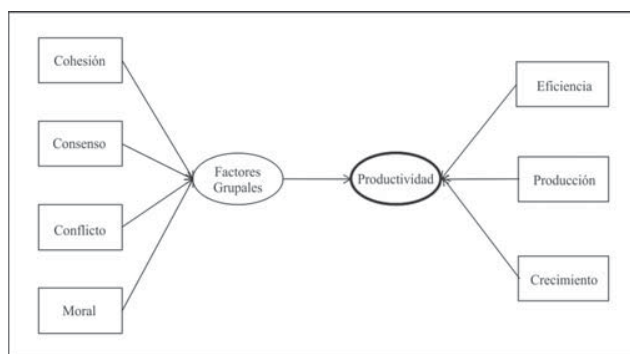


Figura 2. Modelo de relación entre los factores grupales y la productividad

1.4. Hipótesis del estudio.

H1. La variable Factores grupales ejerce una influencia directa y positiva en la variable Productividad

H2. La variable Factores Grupales está explicada por las

1.5. Métodos y materiales

Se partió de un estudio empírico previo realizado por [14] [15], en el cual se adaptaron las preguntas del cuestionario de eficacia organizacional (Cuestionario EFO) [13], a fin de establecer si esos criterios podían ser considerados como factores que inciden en la productividad de una organización [8].

Cabe destacar, que dichos criterios han sido probados como criterios de eficacia organizacional, e incluyen un gran número de elementos considerados por muchos autores como factores que influyen en la productividad [20] [10] [6] [13], tales como: la cultura, el absentismo, la motivación, la participación, la satisfacción laboral, la formación y el desarrollo, entre otros. Por esta razón se consideraron apropiados para el propósito de éste trabajo.

Los hallazgos de [14] [15] permitieron seleccionar los factores grupales que se manifiestan cuando los individuos conforman grupos en las organizaciones, más relevantes a efectos de la

presente investigación [8]. Partiendo de este estudio [14], se establecieron las relaciones causales entre los constructos factores grupales y la productividad, con el fin de encontrar impacto de dichos factores en la productividad, utilizando para ello el Modelo de Ecuaciones Estructurales.

El modelo de ecuaciones estructurales (SEM) comprende varias técnicas de análisis multivariantes que examinan simultáneamente varias relaciones de dependencias múltiples y cruzadas entre variables observables y latentes, y permite la representación de conceptos no observados, además de considerar los errores de medida en los procesos de estimación. El SEM se ha constituido en la herramienta por excelencia para análisis de relaciones causales de tipo lineal que subyacen entre constructos. En el ámbito de SEM, las variables observables son indicadores del constructo o factor subyacente [21] [22].

Mediante esta metodología se puede confirmar si las teorías causales propuestas en el modelo son rechazadas o no, por lo tanto, son susceptibles de ser estadísticamente rechazadas si se contradicen con los datos, mediante las covarianzas o

correlaciones entre variables [23], sometiendo a un análisis simultáneo el conjunto de variables para contrastar estadísticamente el modelo teórico propuesto por el investigador, con el objeto de comprobar en qué grado es consistente con los datos obtenidos empíricamente [22].

La aceptación del modelo y de las relaciones postuladas entre las variables, serán confirmadas si la bondad de ajuste es adecuada, mientras que si el ajuste resulta inadecuado, dichas relaciones no pueden ser mantenidas y el modelo es rechazado [24] [25] [22]. El Modelo es validado mediante la evaluación de los ajustes globales que determinan la calidad del ajuste y que consiste en la verificación en conjunto de los ajustes absolutos, incrementales y de parsimonia, a fin de determinar la aceptación o no del modelo propuesto [25].

Para el análisis del modelo propuesto se configuró el modelo en el software LISREL 8.80, estableciéndose las ecuaciones estructurales y de medida. En la Tabla II se presenta la especificación de las ecuaciones estructural y de medida del modelo. Para obtener del LISREL el gráfico de sendero con la solución estandarizada del modelo.

Tabla II. Especificación del modelo

Variables latentes	Variables Observables	Ecuación del modelo estructural	Ecuaciones del modelo de medición
FACT_GRU (ξ_1)	CONSENSO(X_1) CONFLICT (X_2) COHESION(X_3) MORAL (X_4)	-	$X_1 = \lambda_{11}^x \xi_1 + \delta_1$ $X_2 = \lambda_{21}^x \xi_1 + \delta_2$ $X_3 = \lambda_{31}^x \xi_1 + \delta_3$ $X_4 = \lambda_{41}^x \xi_1 + \delta_4$
PRODUCTI (η_1)	EFICIENC(Y_1) PRODUCCI (Y_2) CRECIMIE(Y_3)	$\eta_1 = \gamma_{11} \xi_1 + \zeta_1$	$Y_1 = \lambda_{11}^y \eta_1 + \varepsilon_1$ $Y_2 = \lambda_{21}^y \eta_1 + \varepsilon_2$ $Y_3 = \lambda_{31}^y \eta_1 + \varepsilon_3$

Fuente: elaboración propia

La Figura 3 presenta del modelo de relaciones propuesto de acuerdo a la notación LISREL, representados por un rectángulo las variables observables (X y Y), y con un ovalo las latentes variables latentes exógena endógena (ξ y η), los pesos factoriales que relacionan los indicadores con las variables latentes (λ), los errores de medición que

representan la parte del indicador que queda sin explicar (δ y ε) y el error o término de perturbación ε indican que las variables endógenas no están perfectamente predichas por la ecuación estructural (ζ). A partir de los parámetros y ecuaciones específicas el software calcula la solución del modelo.

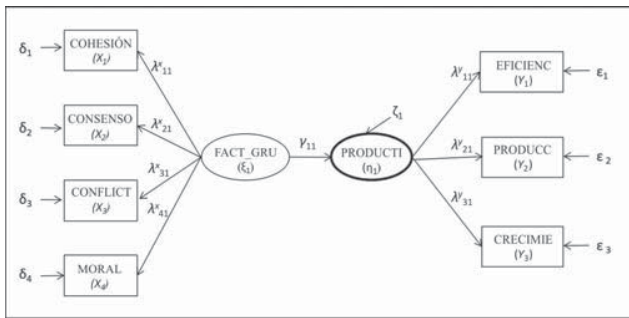


Figura 3. El Gráfico de Sendero del Modelo propuesto de acuerdo a la notación LISREL

1.5 Discusión de resultados.

La solución estandarizada resultante de correr los datos en el software LISREL 8.80 se muestra en la Figura 4, la cual presenta cómo finalmente quedó configurado el modelo, luego de realizar varias corridas para ajustar los parámetros a las zonas de aceptación. El modelo convergió en 24 iteraciones.

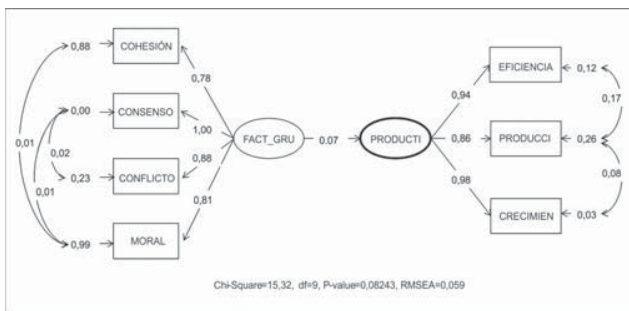


Figura 4. Solución estandarizada del modelo

Analizando la Figura 4, que presenta la solución estandarizada del modelo, se tiene que:

- Todas las cargas factoriales de las variables observables sobre las variables latentes resultaron significativas y positivas, por encima de 0,77.
- El efecto directo estandarizado desde FACT_GRU hacia PRODUCTI es de 0,07 y de signo positivo, lo cual corrobora la hipótesis H1.
- Los efectos de las variables observables COHESIÓN, CONSENSO, CONFLICTO y MORAL son directos hacia FACT_GRU y de signo positivo, lo cual corrobora la hipótesis H2.
- Los efectos de EFICIENCIA, PRODUCTIVIDAD Y CRECIMIENTO son directos hacia PRODUCTI y de signo positivo, lo cual corrobora la hipótesis H3.
- Los efectos de COHESIÓN, CONSENSO, CONFLICTO son indirectos hacia PRODUCTI a través de la variable mediadora FACT_GRU. Así el efecto de CONSENSO sobre PRODUCTI es de $1,00 \times 0,07 = 0,07$ (se multiplican las cargas factoriales); el efecto de COHESIÓN sobre PRODUCTI será de $0,78 \times 0,07 = 0,05$; el efecto de CONFLICTO sobre PRODUCTI será de $0,88 \times 0,07 = 0,062$, y el efecto de MORAL sobre PRODUCTI será de $0,81 \times 0,07 = 0,057$.

Los principales ajustes del modelo se muestran en la Tabla III, la decisión de aceptar o no el modelo debe tomarse evaluando los ajustes en conjunto, para asegurar la aceptabilidad del modelo en forma global. Para facilitar la lectura de los resultados, la tabla incluye el estadístico, su valor de aceptación recomendado, el valor resultante del modelo y la decisión tomada con relación a la viabilidad del modelo.

Tabla III. Ajustes del modelo, de acuerdo a LISREL

Estadístico	Valor de aceptación	Valor del modelo	Decisión
χ^2 (Satorra-Bentler)	$p > 0,05$	$\chi^2 = 15,323$ ($p = 0,082$)	Aceptación
Razón χ^2 /gl	< 2	1,703	Aceptación
RMSEA	$< 0,05$	0,059	Aceptación
NFI	$> 0,95$	0,983	Correcta estimación
NNFI	$> 0,95$	0,984	Correcta estimación
CFI	$> 0,95$	0,993	Correcta estimación
IFI	$> 0,95$	0,993	Correcta estimación
CN	> 200	266,491	Correcta estimación
GFI	$> 0,90$	0,973	Correcta estimación
AGFI	$> 0,90$	0,917	Correcta estimación
PGFI	$> 0,90$	0,552	Ajuste pobre

Fuente: elaboración propia

Los índices de ajuste absoluto, χ^2 de Satorra-Bentler (15,323; $p=0,0824$), el error de la raíz cuadrada media de aproximación RMSEA (0,059), la raíz cuadrada media del cuadrado de los residuos estandarizados SRMR (0,049), el índice de bondad de ajuste GFI (0,973), el índice de ajuste normado NFI (0,983) y el estadístico N crítico CN (282,379), indican un ajuste excelente del modelo, aun cuando RMSEA está un poco por encima de 0,05.

Los índices de ajuste incrementales también sugieren la aceptación del modelo, el índice de ajuste NNFI (0,994), el índice de ajuste comparativo CFI (0,993) y el índice de ajuste incremental IFI (0,993), puesto que sus valores señalan una correcta estimación.

En cuanto a los ajustes de parsimonia, el χ^2 Normado o la Razón χ^2/gf (1,703) y el índice de bondad de ajuste ajustado AGFI (0,917), corroboran la aceptación del modelo, no así el índice de bondad de ajuste de parsimonia PGFI (0,552) que señala un ajuste pobre.

Otro de los criterios para verificar si el modelo ajusta, es la inspección de la gráfica “Qplot” de residuos estandarizados, donde la curva debe ser lo más cercana posible a la línea recta a 45 grados, en este caso la curva está muy cercana a la recta de aceptación.

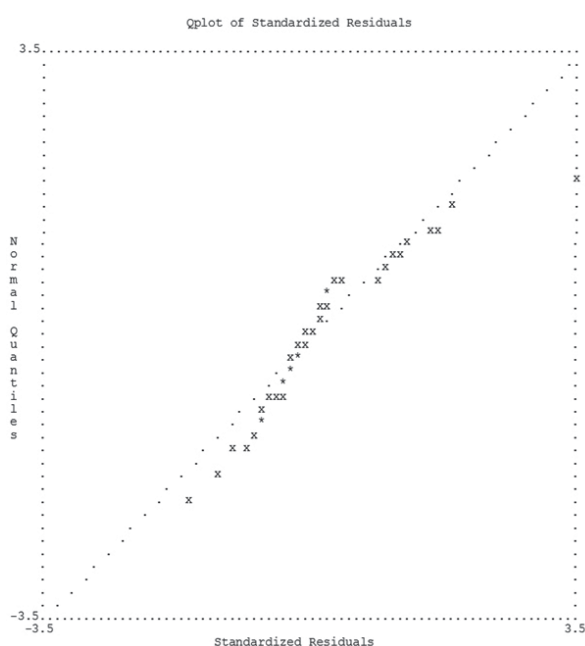


Figura 5. “Qplot” de residuos estandarizados

En resumen los ajustes absolutos, incrementales y de parsimonia apoyan la viabilidad de aceptación del modelo, así como la gráfica de residuos estandarizados, por lo que se acepta el modelo con las relaciones planteadas.

III. CONCLUSIONES

1. Es importante destacar que los factores aquí señalados son los considerados relevantes para el propósito de esta investigación. No obstante, en la literatura se reportan otros factores humanos de dimensión grupal, que pueden ser estudiados e incorporados en futuros estudios.
2. Se corroboró que los factores humanos asociados al individuo cuando intervienen en grupos tienen incidencia en la productividad (Consenso, Moral, Cohesión y Conflicto), estas variables conforman una variable latente o constructo que fue denominado Factores grupales. Dicha variable se comporta como una variable mediadora entre los indicadores y la variable latente Productividad.
3. Se encontró la presencia de causalidad en el modelo propuesto, lo cual está en consonancia con lo planteado en el planteamiento teórico. Se obtuvieron las relaciones causales entre el factor grupal y la productividad, ambos definidos previamente como constructos, con base a la teoría de referencia y a los resultados arrojados por estudios previos.
4. En general, de doce estadísticos evaluados de ajuste global, once apoyan la aceptación del modelo, hay suficiente evidencia para considerar como aceptables las relaciones inicialmente propuestas entre las variables y los constructos. De acuerdo a los índices de ajustes globales, incrementales y de parsimonia el modelo es aceptado. Esto es constatado por la gráfica de los residuos estandarizados.
5. Este modelo puede ser mejorado a fin de elevar el índice de bondad de ajuste de parsimonia y hacerlo más parsimonioso.
6. Las organizaciones tienen hoy día el desafío de potenciar a los grupos de trabajo aprovechándolos de una manera más creativa y eficiente como elementos fundamentales de la productividad de la organización.
7. Los resultados obtenidos representan los resultados parciales de una investigación de mayor alcance que se encuentra en desarrollo.

IV. REFERENCIAS

1. Delgadillo, L. “Modelo para evaluar la productividad en micro, pequeñas y medianas empresas de la cadena productiva de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones en el estado de Jalisco, México”. En: Actas del 27 Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa, (Lleida, España, 8-11 de abril de 2003), ISBN 84-8409-955-5, p.3700-3722.

2. García, M, Leal, M. "Evolución histórica del factor humano en las organizaciones: de recurso humano a capital intelectual". *Omnia*, año 14-3, 2008, p.144-159.
3. Robbins S, Judge T. *Comportamiento Organizacional*. Decimotercera edición. México, Pearson Educación, 2009, p.718, ISBN 978-60-7442-098-2.
4. Jones E, Chung C. "A methodology for measuring engineering knowledge worker productivity". *Engineering Management Journal*. Vol.18-1, 2006, p.32-38.
5. Saari L, Judge T. "Employee attitudes and job satisfaction". *Human Resource Management*, Winter, Vol. 43-4, 2004, p.395-407.
6. Kempplä S, Lönnqvist A., "Subjective Productivity Measurement". *The Journal of American Academy of Business*, Vol. 2-2 2003, p.531-537.
7. Romero-Buj, D., La dimensión grupal en el comportamiento organizacional, *Revista iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 3(1), 2010, p.27-38.
8. Cequea, M. y Núñez, M., Factores Humanos y su influencia en la productividad. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, año 16. N° 53, 2011, p. 116-137.
9. Perea J., "Gestión de recursos humanos: enfoque sistémico en una perspectiva global". *Revista de Investigación en Psicología*, Vol.9-1, 2006, p.109-122.
10. Quijano S., Dirección de Recursos Humanos y Consultoría en las Organizaciones. Barcelona, Ediciones Icaria Editorial, 2006, p. 425, ISBN: 84-7426-909-1.
11. Rico, R., Cohen, S., Gil, F., Efectos de la interdependencia de la tarea y la sincronía en las tecnologías de comunicación sobre el rendimiento de los equipos virtuales de trabajo. *Psicothema*, año/vol. 18, número 004, 2006, p. 743-749.
12. Pedraja L, Rodríguez E., Efectos del estilo de liderazgo sobre la eficacia de las organizaciones públicas. *Revista facultad de ingeniería-Universidad de Tarapacá*, Vol. 12-2, 2004, p.63-73.
13. Fernández-Ríos M, Sánchez J. Eficacia organizacional. Concepto, desarrollo y evaluación. Madrid, Díaz de Santos, 1997, p.340, ISBN: 84-7978-312-5.
14. Cequea M, Rodríguez-Monroy, C, Núñez M., "La productividad desde una perspectiva humana". En: *Actas del Congreso Internacional de Estrategias Empresariales*, (San José de Costa Rica, 10-12 de marzo de 2010). ISBN: 978-9968-641-02-9, p.1-18.
15. Cequea M, Rodríguez-Monroy, C, Núñez M., "Los factores humanos que inciden en la productividad y sus dimensiones". En: *Actas del 4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*. XIV Congreso de Ingeniería de Organización, (San Sebastián, España, 08-10 de septiembre de 2010). ISBN: 978-84-958009-79-7, p.2042-2052.
16. Picazo C, Zornoza A, Peiró J., "Los procesos de participación social y participación orientada a la tarea y el aprendizaje como antecedentes de la cohesión grupal. Una perspectiva longitudinal". *Psicothema*, Vol. 21-2, 2009. p.274-279.
17. De Dreu, C, Beersma, B., "Conflict in organizations: Beyond effectiveness and performance". *European Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol.14-2, 2005, p.105-117.
18. De Dreu, C., Van Vianen, A., Responses to relationship conflict and team effectiveness. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 2001, p.309 -328.
19. McMurray,A., The relationship between organizational climate and organizational culture. *Journal of American Academy of Business*, Cambridge, 3, 1/2, Sep 2003, p.1-8
20. Antikainen, R. y Lönnqvist, A., Knowledge Work Productivity Assessment. Institute of Industrial Management. Tampere University of Technology. Tampere, Finland(2006). <http://butler.cc.tut.fi/~mettanen/KWPA-Antikainen-Lonnqvist.pdf>. [25-03-2008].
21. Batista, J. y Coenders, G., Modelos de Ecuaciones Estructurales (modelos para el análisis de relaciones causales). Madrid, Editorial La Muralla, S.A., 2000, p.159. ISBN: 84-7133-694-4.
22. Rodríguez, L., Los Modelos de Ecuaciones Estructurales. *Anuario de Pedagogía* N°6, 2004, p.311-333.
23. López, C.; Fernández, K. y Mariel, P., Índices de satisfacción del consumidor: una aplicación de modelos de ecuaciones estructurales a la industria automovilística española. Documentos de trabajo. Departamento de Econometría y Estadística, Universidad del País Vasco, 2002. <http://www.et.bs.ehu.es/biltoki/EPS/dt200204.pdf>. [25-03-2008].
24. Cea D'Ancona, M., Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social. Madrid, Editorial SÍNTESIS, S.A., 2004. ISBN: 84-7738-943-8.
25. Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., Black, W., Análisis Multivariante. 5a edición, Madrid, Pearson, Prentice Hall Iberia, 1999, p. 832. ISBN: 978-84-8322-035-1.